

Liebe Lehrkräfte,

was wäre unser Leben ohne Glas? Der transparente Werkstoff begegnet uns in fast allen Lebensbereichen. Schon morgens nach dem Aufstehen überprüfen wir im Spiegel aus Glas, ob die Haare sitzen oder die Krawatte zum Jackett passt. Auf dem Frühstückstisch steht das Glas Marmelade oder Honig. In Erkältungszeiten bedienen wir uns gerne der einen oder anderen Medizin, die in Glasfläschchen verpackt ist. Bei der Arbeit sitzen wir schließlich vor einem Computerbildschirm oder Tablet mit einem Display aus Glas und selbst das Telefonieren funktioniert über Glasfaserkabel. **Der Werkstoff Glas ist aus dem alltäglichen Leben nicht mehr wegzudenken.**

Auch die Räume, in denen wir uns Tag für Tag aufhalten – ob Büro, Wohnung oder Supermarkt –, sind mit den unterschiedlichsten Gläsern ausgestattet. Neben dem klassischen Fenster- und Türglas kommen in unserer energiebewussten Zeit immer häufiger Spezialgläser wie z. B. Wärmedämmgläser zum Einsatz. Sie halten die Wärme im Inneren der Gebäude und lassen gleichzeitig die Sonnenstrahlen hinein. In vielen Bürogebäuden sind auch Sonnenschutzgläser gefragt, deren transparente Metalloxidschicht dafür sorgt, dass die Sonneneinstrahlung reduziert wird, ohne dass dabei die natürliche Beleuchtung der Innenräume mit Tageslicht beeinträchtigt würde. Und selbst in unseren Hauswänden steckt jede Menge Glas. Denn Glasdämmwolle schützt perfekt vor übermäßiger Hitze und Kälte. **Glas ist dabei rundum nachhaltig – und einer der vielseitigsten und praktischsten Werkstoffe, die es gibt.** Fürs Leben, für die Gesundheit, fürs Arbeiten und fürs Wohnen!

Mit diesen Materialien (CD „Eine Welt aus Glas“ + Arbeitsblätter) möchte Sie das Aktionsforum Glasverpackung – eine Initiative der Behälterglasindustrie – dabei unterstützen, Glas im Unterricht zu thematisieren. Was ist das Besondere an Glas? Woraus besteht Glas? Wie wird Glas hergestellt und recycelt? Welche Berufsmöglichkeiten gibt es in der Branche? Auf diese und noch viele andere Fragen finden Ihre Schülerinnen und Schüler eine Antwort.

Wir wünschen Ihnen und Ihren Schülern einen spannenden Unterricht rund um den vielseitigen Werkstoff Glas.

Arbeitsblätter, jeweils mit Lösungen:

- » Arbeitsblatt 1: Rohstoffe
- » Arbeitsblatt 2: Produktion
- » Arbeitsblatt 3: Einsatzbereiche
- » Arbeitsblatt 4: Geschichte
- » Arbeitsblatt 5: Mein eigenes Flaschendesign
- » Arbeitsblatt 6 + 7: Glaskreislauf
- » Arbeitsblatt 8: Glasberufe

Weitere Unterrichtsideen:

- » Versuche rund ums Glas (Glas herstellen, Glas färben)
- » „Faszination Technik“: Besuch einer Glashütte
- » Entwicklung einer Kampagne zum richtigen Glasrecycling
- » Glas in der Kunst (z. B. Tiffany, Salviati, Chagall)
- » Glas bemalen, emailisieren
- » Glas in der Architektur (z. B. Reichstag in Berlin)



**EINE INITIATIVE
DER GLASRECYCLER.**

Eine Welt aus Glas

Aktionsforum Glasverpackung –
eine Initiative der Behälterglasindustrie in Deutschland

EINE WELT AUS GLAS





Rohstoffe

WERKSTOFF GLAS

Der Werkstoff Glas ist vielseitig einsetzbar und aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Aber was genau ist Glas? Der Chemiker versteht unter Glas ein Schmelzprodukt verschiedener anorganischer Substanzen. Setzt man sie in das richtige Mischverhältnis und erhitzt die Mixtur auf eine Temperatur von etwa 1.600 °C entsteht Glas. Typisch für Gläser ist der plastische Zustand in gewissen Temperaturbereichen. Dieser liegt energetisch zwischen den Aggregatzuständen fest und flüssig.

» 1. Wie heißen die Primärrohstoffe von Glas? Schreibe die Begriffe in die Zeilen.



Die Farbigkeit von Gläsern wird durch das Zusetzen verschiedener Metalloxide verursacht.

» 2. Wie heißt der Sekundärrohstoff, der hilft, hohe Anteile der Primärrohstoffe einzusparen?

GEWUSST?

Das älteste überlieferte Glasrezept stammt aus der Tontafelbibliothek des assyrischen Königs Assurbanipal (ca. 700 v. Chr.): „Nimm 60 Teile Sand, 180 Teile Asche aus Meerespflanzen, 5 Teile Kreide – und du erhältst Glas.“

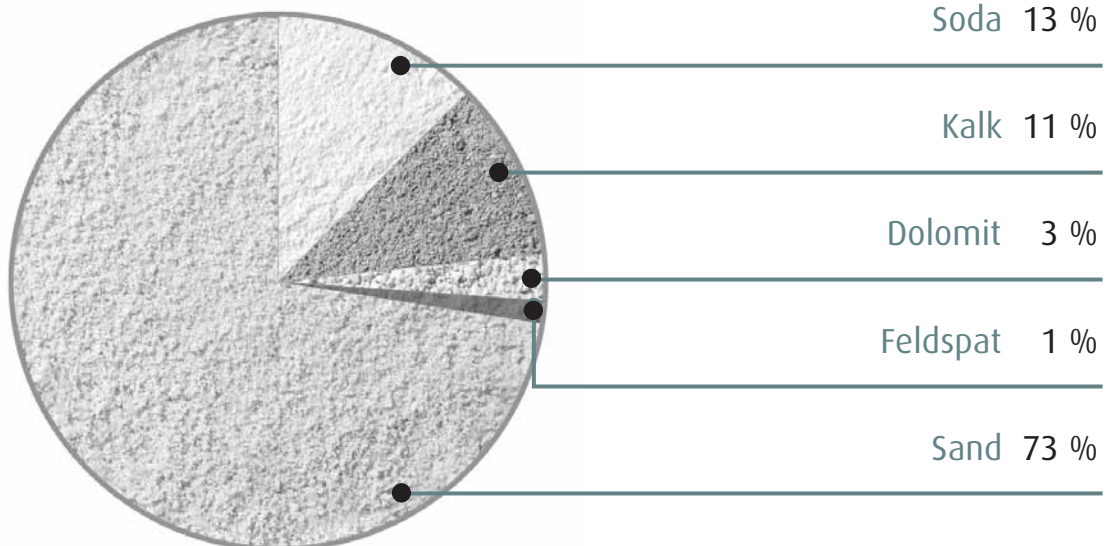


Rohstoffe

GLASREZEPTUR

Die wichtigsten Rohstoffe für Glas sind für alle Glasarten identisch. Was von Glas zu Glas variiert, ist die Rezeptur und die zugesetzte „Würze“. Denn jeder Glassorte werden in Ergänzung zu den drei Primärrohstoffen Sand, Soda und Kalk noch zusätzliche, natürliche oder naturidentische Rohmaterialien wie z. B. Dolomit und Feldspat beigemischt. Sie bestimmen mit darüber, ob aus Sand, Soda und Kalk eine Glasflasche, ein Autofenster oder ein Fensterglas entsteht.

GRUNDREZEPT GLAS



Abweichungen sind aufgrund von Rundungsdifferenzen möglich.

PRIMÄRROHSTOFFE

- » 1. Quarzsand SiO_2 (Hauptbestandteil), Kalk und Feldspat bzw. Dolomit (dienen als Stabilisator), Soda (= Flussmittel, senkt die Schmelztemperatur)

SEKUNDÄR-ROHSTOFF

- » 2. Altglas

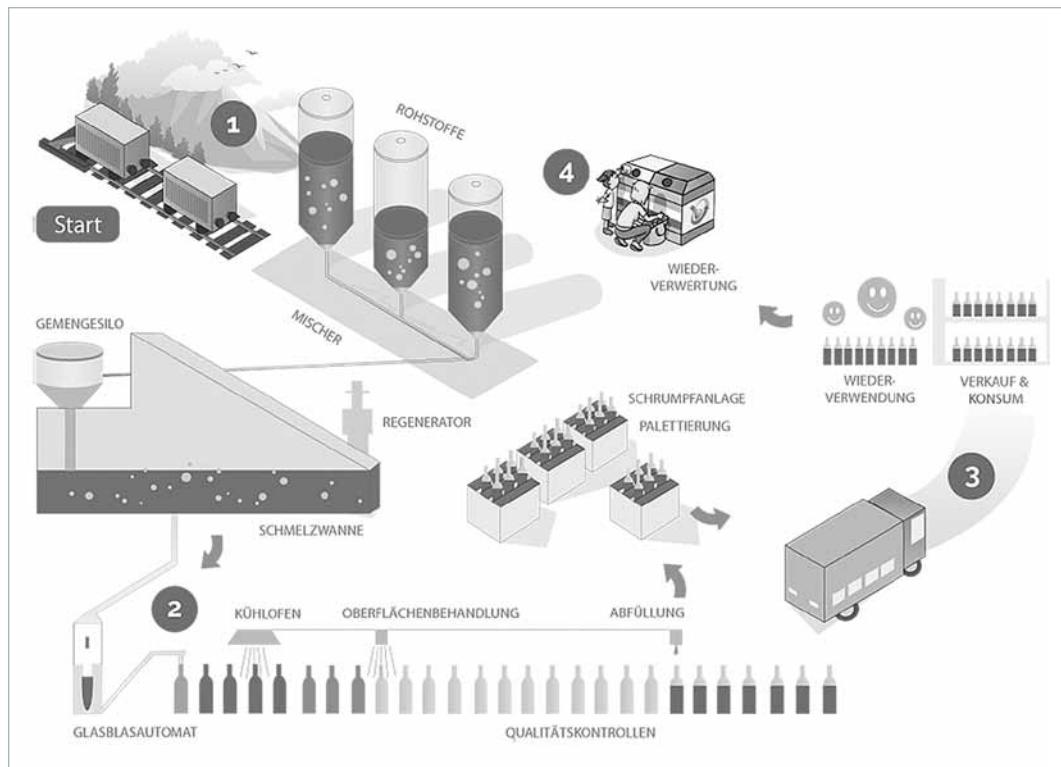


Produktion

GLAS ALS VERPACKUNG

Glas ist als Verpackungsmaterial absolut gasdicht, inert und neutral in seiner Wirkung, d. h., es gibt praktisch keine Wechselwirkung zwischen der Glasverpackung und dem jeweiligen Inhaltsstoff, und es ist geschmacksneutral. Behälterglas, auch allgemein „Hohlglas“ genannt, wird als Verpackung in allen Lebensbereichen eingesetzt, z. B. bei Lebensmitteln, Getränken, Parfüms, Arzneien etc..

» Die Grafik zeigt den Produktionsablauf. Beschreibe die Herstellung von Glas.





Produktion

IN SECHS SCHRITTEN ZUM GLAS

- » 1. Die Glasherstellung beginnt mit der Gemengezubereitung, bei der alle Roh- und Zusatzstoffe in der jeweils benötigten Menge in einem Mischer zusammengefügt werden.
- » 2. Ein Förderband transportiert dieses Gemenge zum Glasschmelzofen. Im Schmelzofen wird das Gemenge bei einer Temperatur von etwa 1600 °C eingeschmolzen und zu einer homogenen, zähflüssigen Glasmasse umgewandelt. (Ausführlicher: Ein Förderband transportiert dieses Gemenge schließlich zum Glasschmelzofen, der die Masse auf Temperaturen um die 1.200 °C erhitzt und das Gemenge „aufschmilzt“, wie es in der Fachsprache heißt. Dabei verbinden sich die Roh- und Zusatzstoffe zu einer Glasschmelze. Damit aus dieser Glasschmelze sämtliche Gase entweichen können und das spätere Glas keine Lufteinschlüsse aufweist, wird die glühende Glasmasse weiter auf Temperaturen zwischen 1.400 °C und 1.600 °C erhitzt und ein sogenanntes Läutermittel, wie Natriumsulfat (Glaubersalz) oder Natriumchlorid (Kochsalz), beigesetzt. Der weitere Temperaturanstieg und das Läutermittel bewirken, dass sämtliche Blasen aufsteigen und so die heiße Masse einfacher verlassen können.)
- » 3. Die glühende Masse fließt zur Produktionsmaschine. Hier werden Glastropfen abgeschnitten und über eine Rinne der Vorform zugeführt. In der Vorform wird das spätere Glasprodukt vorgeformt und anschließend in die Fertigform weitergegeben. In der Fertigform erhält der „Vorformling“ dann seine endgültige Form.
- » 4. In Kühlöfen (mehrere Temperaturbereiche) werden die Glasbehälter langsam heruntergekühlt, um die Spannungen im Glas abzubauen.
- » 5. Die Glasprodukte werden einer intensiven Qualitätskontrolle unterzogen. Fehlerhafte Produkte werden aussortiert und kommen zum Altglas. (In einem weiteren Schritt kann das fertige Glas noch veredelt werden.)
- » 6. Bevor die geprüfte Ware die Glashütte verlässt, wird sie maschinell verpackt und palettiert.



Einsatzbereiche

WERKSTOFF GLAS

Der Werkstoff Glas hat erstaunliche Eigenschaften. Ob im Alltag, in Forschung und Wissenschaft, in der modernen Architektur oder in den Umwelttechnologien – Glas prägt unser tägliches Leben mehr, als uns oft bewusst ist.

95 Prozent des eingeschmolzenen Glases entfallen auf das sogenannte **Kalknatronglas** und das **Borosilikatglas** – die zwei wichtigsten Glassorten. Kristallglas oder Bleikristallglas dagegen wird heute in Deutschland kaum mehr hergestellt. Zu den Kalknatrongläsern zählen Getränkeflaschen, Lebensmittelgläser, aber auch Flachgläser wie z. B. Fensterscheiben. Borosilikatglas (Glas, in dem Borsäure enthalten ist) ist ein sehr chemikalien- und temperaturbeständiges Glas und wird vielfach als Behälterglas in der Chemie und allgemein in der Industrie verwendet. Übrigens: Die grundlegenden Entwicklungsarbeiten für die Borosilikatgläser und für die optischen Gläser wurden am Ende des 19. Jh. in Jena geleistet, von E. Abbe und F. O. Schott.

SPEZIALGLÄSER: GLAS MIT BESONDEREN EIGENSCHAFTEN

» Recherchiere und beschreibe die Eigenschaften der Spezialgläser.

Glasart	Eigenschaften	Verwendung
Sicherheitsglas (3-fach)		
Verbund- Sicherheitsglas (1-fach)		
Glasfasern		

GLAS IN DER ARCHITEKTUR

» Für die Kuppel des Berliner Reichstages wurden 3000 Quadratmeter Glas verbaut. Wie heißt der Architekt, der – zusammen mit Fachingenieuren – die Konstruktion aus Stahl und Glas entworfen hat?



Einsatzbereiche

SPEZIALGLÄSER: GLAS MIT BESONDEREN EIGENSCHAFTEN

- » **Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG)** ist ein wärmebehandeltes Glas, das im Vergleich zu normalen Glasscheiben höhere Biegebelastungen aufnimmt und somit schwieriger zu zerstören ist. Bei Glasbruch zerspringt ESG in viele kleine Teilchen mit abgerundeten Kanten, dadurch verringert sich eine Verletzungsgefahr. Typische Anwendungsbereiche: Innentüren, Duschtüren, Trennwände ...
- » **Verbund-Sicherheitsglas (VSG)** besteht aus zwei oder mehreren Glasscheiben, die durch eine oder mehrere Folien verbunden werden. Diese splitterbindenden Folien verhindern, dass sich bei Glasbruch Scherben lösen. Typische Anwendungsbereiche: Windschutzscheiben, Vordächer, Haustüren, Aquarien/Terrarien, Schaufenster ...
- » **Glasfasern** sind lange, dünne Fasern, die aus Glas bestehen. Zur Herstellung von Glasfasern zieht man geschmolzenes Glas zu dünnen Fäden. Glasfasern sind alterungs- und witterungsbeständig, chemisch resistent und nicht brennbar, hochelastisch und biegsam. Typische Anwendungsbereiche: Glasfasern werden in Glasfaserkabeln zur Datenübertragung genutzt oder als Textilfaser zur Wärme- und Schalldämmung eingesetzt und für glasfaserverstärkte Kunststoffe verwendet.

GLAS IN DER ARCHITEKTUR

- » Der Architekt heißt: **Sir Norman Foster**.



Geschichte

ZURÜCK IN DIE VERGANGENHEIT – EIN WERKSTOFF MIT GESCHICHTE

Bereits vor vielen Jahrtausenden wurde Glas entdeckt. Die ältesten Funde reichen zurück bis in die Steinzeit, bis um 7000 v. Chr. Während dieser Zeit hat sich der Werkstoff immer wieder neu erfunden und profiliert. Bereits um 3000 v. Chr. erkannten die Ägypter das Potenzial, das in Glas steckt, und stellten Schmuckstücke und kleine Gefäße aus Glas her.

Finde die Lösungen ...

- » 1. Vor rund 2000 Jahren wurde ein Werkzeug erfunden, das den Glasbläsern ermöglichte, Hohlgläser, also Behältergläser, mit dünnen Wänden zu formen. Wie heißt das Werkzeug, das von Glasbläsern noch heute eingesetzt wird?

- » 2. Warum wurden Glashütten oft in waldreichen Gegenden angesiedelt?

- » 3. Wie wurden Butzenscheiben hergestellt?

- » 4. Die Kunst der venezianischen Glasherstellung hat eine sehr lange Tradition. Wie heißt die bei Venedig gelegene Insel, die noch heute für ihre Glasprodukte weltberühmt ist?

- » 5. Im 17. Jahrhundert wurde ein Verfahren entwickelt, das es ermöglichte, immer größere und gleichmäßigere Glasflächen zu produzieren. Wie heißt dieses Verfahren?

- » 6. Welche Maschine wurde von Michael J. Owens im Jahre 1903 entwickelt?

- » 7. Im Jahre 1959 präsentierte der britische Glashersteller Pilkington ein neues Verfahren für die Flachglasherstellung. Wie heißt es?

- » 8. Wann wurde die erste elektronisch gesteuerte Maschine bei der Glasproduktion eingesetzt?



Geschichte

- » 1. **Glasmacherpfeife**, hohles Eisenrohr mit einer Länge von etwa 1,5 m.
- » 2. Zur **Glasherstellung benötigt man Soda**. Soda wurde früher aus dem Orient importiert (frühes Mittelalter). Aufgrund von Versorgungsschwierigkeiten (Zusammenbruch des Orienthandels) wurde Soda durch vor Ort produzierte Pottasche ersetzt, die durch Verbrennen von Holz hergestellt wurde. (Technische Verfahren zur Herstellung von Soda standen erst seit 1790 zur Verfügung.) Wegen des hohen Holzbedarfs wurden die Glashütten in den Wäldern angesiedelt, deshalb auch die Bezeichnung: Waldglas oder Waldglashütten.
- » 3. **Butzenscheiben** sind seit dem 12. Jahrhundert bekannt. Die Herstellung der Scheiben (Durchmesser etwa 15 Zentimeter) erfolgte mittels einer mit einer Glasmacherpfeife geblasenen Kugel, die an einem Heftisen befestigt wurde. War das Glas durch die Hitze erweicht, wurde das Heftisen in der Hand gerollt. Durch die Fliehkraft öffnete sich die Glaskugel zu einer Scheibe. Das so entstandene Flachglas (auch Mondscheinglas) wurde abgeschnitten. Mittels Bleifassung wurden die Butzenscheiben im 15. und 16. Jahrhundert zu ganzen Fenstern zusammengesetzt.
- » 4. **Murano**.
- » 5. **Walzverfahren**: Bei diesem Verfahren wird geschmolzenes Glas auf den Walztisch gegossen, verteilt und schließlich gewalzt. Vorteile dieses Verfahrens: 1. Es ließ sich eine gleichmäßige Dicke des Glases erzielen. 2. Erstmals waren Scheibengrößen von 40 Zoll x 60 Zoll möglich, was ideal für die Produktion von Spiegeln war.
- » 6. **Erfindung einer Maschine zur Automatisierung des Flaschenblasens**.
- » 7. **Floattechnik/Floatglasherstellung**: Floatglas ist heute die am meisten verwendete Glasart. Floaten bedeutet fließen oder schwimmen, was sich direkt auf die Verfahrensweise des Produktionsvorgangs bezieht. Bei der Floatglasherstellung schwimmt eine dünne Schicht geschmolzenen Glases über einem Bad aus flüssigem Zinn. Das Glas wird dann abgezogen und in die richtigen Längen geschnitten.
- » 8. **1970**.



Mein eigenes Flaschendesign

Stell dir vor ...

... du hast ein Rezept für ein neues, spritziges, fruchtiges und gesundes Erfrischungsgetränk erfunden. Nun soll es auf den Markt gebracht werden, am besten schnell und flächendeckend. Damit nicht jeder der lokalen Abfüller seine eigenen Verpackungen für das Getränk verwendet und die Verbraucher das Getränk auch wiedererkennen, entwickelst du dafür eine Verpackung mit unverkennbarem Design.

- » Überlege: Aus welchem Material soll die Flasche sein? Wie soll sie aussehen? Welche Form und Farbe soll sie haben? Wie soll das Etikett gestaltet sein?

- » Erstelle nun eine Zeichnung, wie du dir die Flasche vorstellst.



Glaskreislauf

- » Warum ist Glas ein natürlich und ressourcenschonend hergestelltes und damit nachhaltiges Material?

A. Natürlich: Glas besteht aus Sand, Soda, Kalk und Feldspat – mineralische Rohstoffe, die nahezu unbegrenzt in der Natur vorkommen. Obwohl die Ausgangsstoffe fast unerschöpflich vorhanden sind, werden bei der Glasherstellung durchschnittlich 60 Prozent als Altglasscherben eingesetzt, bei Grünglas sogar bis zu 90 Prozent. Glas kann beliebig oft wieder eingeschmolzen werden, ohne dass sich dabei die Qualität verringert. Auch bei Flachglas und Co. werden so viele Scherben wie möglich in der Produktion eingesetzt. Das spart Rohstoffe.

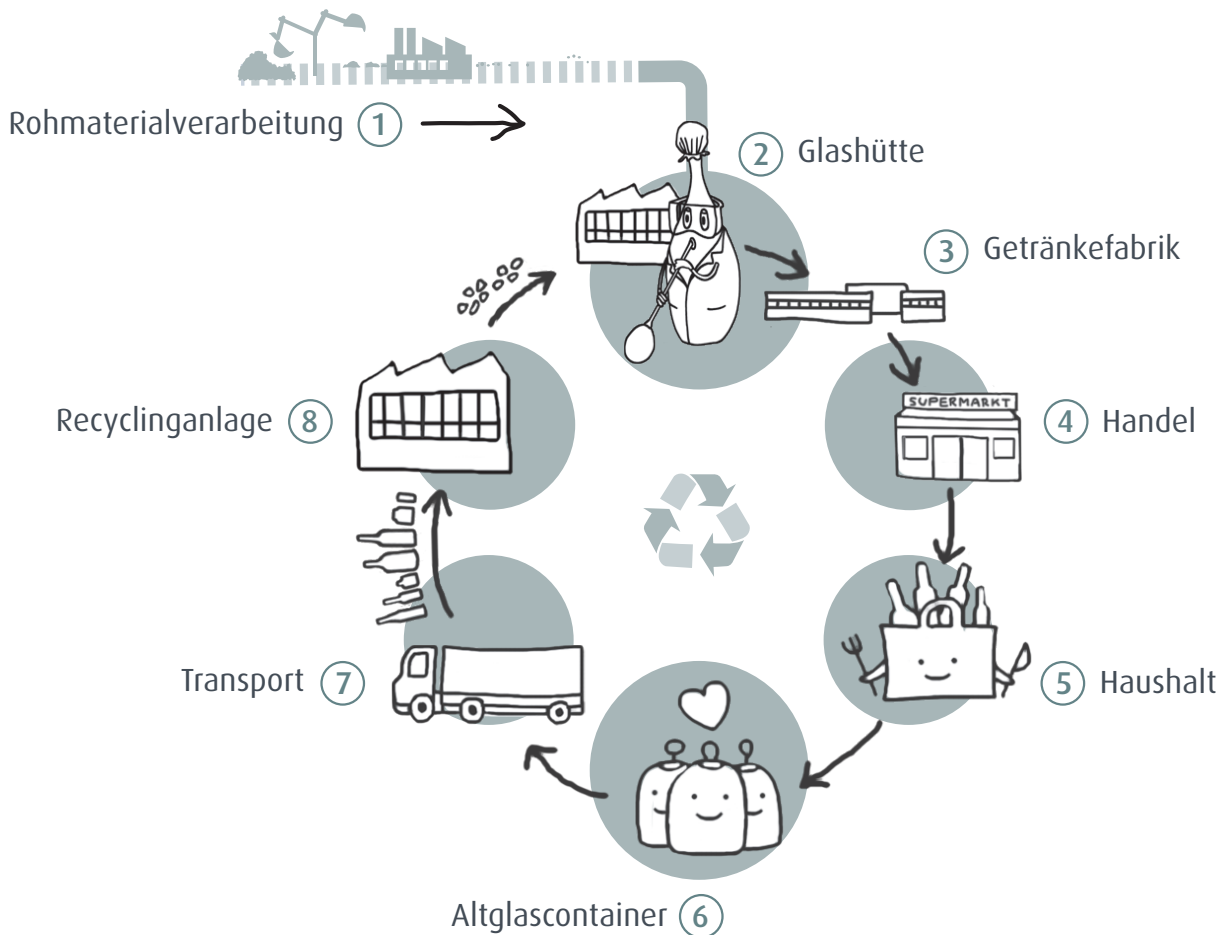
B. Nachhaltig: Altglas = Rohstoff: Der Einsatz von Altglas bei der Herstellung von Neuglas reduziert deutlich den Energieeinsatz. Altglas schmilzt schneller. Je 10 Prozent Scherbeneinsatz wird die Schmelzenergie in der Glashütte um circa 3 Prozent und die CO₂-Emission um circa 3,6 Prozent reduziert. Deshalb ist das Sammeln von Altglas wichtig.

C. Der Glaskreislauf: Der Recyclingprozess beginnt mit dem Sammeln von gebrauchten Flaschen in nach Farben getrennten Sammelcontainern. Die Farbentrennung ist wichtig, damit der Recyclingprozess reibungslos funktioniert. Anschließend erfolgt der Transport (LKW mit drei Kammern: eine für grünes Glas, eine für braunes Glas, eine für weißes Glas) in die Recyclinganlagen. Dort werden die Flaschen gewaschen, nochmals sortiert und von Fremdstoffen befreit. Das Glas wird dafür auf einem Förderband transportiert. Die gereinigten Rohstoffe werden an Glas verarbeitende Betriebe geliefert, wo sie eingeschmolzen, in der Fachsprache „geläutert“, und in eine neue Form gegossen werden.

- » 1. Erstelle eine Ablaufgrafik mit den wesentlichen Stationen des Recyclingprozesses aus Altglas.
- » 2. Dieser Kreislauf bezieht sich auf die Herstellung der Flaschen aus Altglasscherben. Darüber hinaus existiert noch ein zweiter Kreislauf. Was ist damit gemeint?
- » 3. Weshalb spart man durch Glasrecycling CO₂ ein?



Glaskreislauf



» 1. Abbildung Glaskreislauf.

» 2. **Mehrwegsystem:** Getränke werden in Flaschen abgefüllt, transportiert, eingeschenkt und getrunken. Dann werden die Flaschen wieder zum Händler zurückgebracht, gereinigt und es geht wieder von vorne los. Glas ist so stabil, dass eine Flasche bis zu 50-mal wieder befüllt werden kann.

» 3. **Glasrecycling:** Die Produktion von neuem Glas bedingt, dass die Rohstoffe länger und unter höheren Temperaturen geschmolzen werden. Wird ein Teil Altglas hinzugegeben, erhält man viel schneller verarbeitbares Glas und spart dadurch Energie ein und CO₂.



Glaskreislauf

ALTGLAS SAMMELN – ABER RICHTIG

Teste dein Wissen:

» 1. Warum müssen die leeren Glasverpackungen nach Farben sortiert werden?

» 2. Muss das Etikett auf dem Glas entfernt werden?

» 3. Wohin gehören die Pfandflaschen?

» 4. Warum dürfen Porzellan und Keramik nicht ins Altglas?

» 5. Wohin mit den blauen Flaschen?

» 6. Warum darf Fensterglas nicht in die Glascontainer?

» 7. Wohin gehört zu entsorgendes feuerfestes Glasgeschirr?

» 8. Was gehört nicht ins Altglas: Marmeladengläser, Trinkgläser, Gurkengläser?

» 9. Wohin mit Plexiglas?

Die Lösungen findest du auch unter: www.was-passt-ins-altglas.de

WISSENSWERT

Jährlich eingesammeltes Altglas: 2 Millionen Tonnen. Jährliche Herstellung von Glasbehältern in Deutschland: 4 Millionen Tonnen. Zahl der Glassammelbehälter: über 300.000. (Stand: 2011)

Die Verwendung von Altglas bei der Produktion (je nach Glasfarbe bis zu 90 Prozent) bringt ökologische Vorteile wie: Ressourcenschonung, Vermeidung des Eingriffs in die Natur beim Abbau von Primärrohstoffen, Energieeinsparung, Reduzierung der Umweltbelastung sowie eine Verminderung der Abfallmengen.





Glaskreislauf

- » 1. **Die Farbreinheit der Altglasscherben ist sehr wichtig!** Um weißes Behälterglas herzustellen, ist bei einer Altglasscherbenzugabe von 50 Prozent eine Farbreinheit von 99,7 Prozent erforderlich. Der Fehlfarbenanteil im Braunglas darf die 8-Prozent-Marke nicht überschreiten. Lediglich grünes Glas lässt einen Fehlfarbenanteil von bis zu 15 Prozent zu.
- » 2. **Nein.** Etiketten verbrennen beim Schmelzen komplett.
- » 3. **Leere Pfandflaschen** (= Mehrwegflaschen) wieder zurück zum Handel bringen!
- » 4. **Porzellan- und Keramikprodukte** mischen sich als kleinste Scherben unter das Recyclingglas und können bei der Aufbereitung auch maschinell nicht vollständig erkannt und aussortiert werden. Gelangen sie dann in die Glasschmelze, sorgen sie für Störungen bei der Produktion von neuen Glasbehältern.
- » 5. **Flaschen, deren Farben man nicht eindeutig definieren kann**, gehören in den Container für Grünglas.
- » 6. **Fensterglas** hat für die Neuglasproduktion nicht die richtige chemische Zusammensetzung und enthält außerdem Fremdstoffe wie Metall oder Holz. Fensterglas gehört zum Wertstoffhof/Sperrmüll.
- » 7. **Feuerfestes Glas** gehört wie Keramik und Porzellan zum Restmüll.
- » 8. **Trinkgläser** (Weingläser, auch Bleikristallvasen) gehören nicht ins Altglas, sie verunreinigen das Altglas und gehören in den Restmüll.
- » 9. **Plexiglas (Acrylglas)** wird auf Kunststoffbasis hergestellt und ist deshalb im eigentlichen Sinn kein Glas. Kleinere Produkte, wie zum Beispiel eine Schutzbrille, können über den Restmüll entsorgt werden. Eine große Menge Plexiglas oder große Produkte müssen über den Wertstoffhof entsorgt werden, sie landen auf dem Sperrmüll.



Glasberufe

SCHULE AUS – MACH WAS DRAUS!

Rund ums Glas gibt es viele spannende Ausbildungsberufe wie z. B. **Flachglasmechaniker(in)**, **Glasapparatebauer(in)**, **Glasbläser(in)**, **Glasveredler(in)**, **Thermometermacher(in)**, **Verfahrensmechaniker(in)** **Glastechnik**. In der Glasbranche gibt es zudem noch eine ganze Reihe von administrativen Berufen (**kaufmännische Ausbildung, Logistik, Marketing, Verkauf etc.**). Informationen über die Berufsbilder erhältst du im Internet, z. B. beim **Bundesarbeitgeberverband Glas und Solar e. V.** unter www.bagv.de, oder unter www.bmwi.de und auf den Seiten der Arbeitsagentur: www.arbeitsagentur.de

DURCHBLICK

Glasmacher sind gefragte Leute, sie machen Glas – und Glas wird immer gebraucht ... Glasmacher fertigen Glasartikel an. Flaschen, Trinkgläser werden meist maschinell produziert. Glasartikel wie Vasen, Kerzenhalter oder Schalen sind oft Handarbeit. Glasmacher wenden dafür mit viel Geschick unterschiedliche Verfahren an. Sie wälzen, drehen und blasen die heiße Glasmasse und geben ihr damit die gewünschte Form. Glasmacher arbeiten für Glashütten und Studioabteilungen von Glashütten.

AUSBLICK

Eine berufliche Ausbildung ist der erste Schritt ins Berufsleben. Danach gehts vielleicht weiter, beispielsweise als Glastechniker. Ziel kann natürlich auch die berufliche Selbstständigkeit sein. Es gibt jede Menge Lehrgänge, Kurse oder Seminare sowie Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten.

» Passt der Beruf zu dir? Kreuze die für dich zutreffende Wertigkeit an. Verbinde die Kreuze zu einem Liniendiagramm.

Merkmale	trifft zu	trifft z. T. zu	weiß nicht	trifft weniger zu	trifft nicht zu
Du bist kreativ.					
Du hast Sinn für Farben und Formen.					
Du hast zeichnerisches Talent.					
Du hast ein gutes räumliches Vorstellungsvermögen.					
Du hast handwerkliches Geschick.					
Sorgfältiges Arbeiten liegt dir.					
Du hast gute Noten in Chemie, Physik und Kunst.					
Du kannst gut sehen.					
Hitze verträgst du gut.					
Du arbeitest gern im Team.					

Bundesverband Glasindustrie e. V.

Am Bonneshof 5

40474 Düsseldorf

Tel.: 0211 4796-134

E-Mail: info@glasaktuell.de

Website: www.glasaktuell.de

